### From the INTERNATIONAL BUREAU

### PCT

### **NOTIFICATION OF ELECTION**

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents United States Patent and Trademark Office Box PCT Washington, D.C.20231

Date of mailing (day/month/year)

14 August 2000 (14.08.00)

International application No.
PCT/EP99/10334

International filing date (day/month/year)
22 December 1999 (22.12.99)

Applicant

FRITZSCHE, Wolfgang et al

l	
1.	The designated Office is hereby notified of its election made:
	X in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
	05 July 2000 (05.07.00)
	in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:
2.	The election X was
	was not
	made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).
	•

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

**Charlotte ENGER** 

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

DW

T+15

## 09/869206

## VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 2 0 MAR 2001

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHTOT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	T		
P1246	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum(7	ag/Monat/Jahr) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)	
PCT/EP99/10334	22/12/1999	23/12/1998	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder C12Q1/00	nationale Klassifikation und IPK		
Anmelder			
INSTITUT FÜR PHYSIKALISCHE H	HOCHTECHNOLOGIE E.V.		
Dieser internationale vorläufige Prü Behörde erstellt und wird dem Ann		der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten telt.	
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesam	t 6 Blätter einschließlich diese	s Deckblatts.	
und/oder Zeichnungen, die ges	ändert wurden und diesem Beri	s sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen cht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).	
Diese Anlagen umfassen insgesan	nt Blätter.		
Dieser Bericht enthält Angaben zu	folgenden Punkten:		
l ⊠ Grundlage des Bericht	S		
II □ Priorität		,	
III 🔲 Keine Erstellung eines	Gutachtens über Neuheit, erfin	derische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit	
IV 🔲 Mangelnde Einheitlichl	ceit der Erfindung		
		n der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der ngen zur Stützung dieser Feststellung	
VI 🗆 Bestimmte angeführte	Unterlagen		
VII 🗆 Bestimmte Mängel der	internationalen Anmeldung		
VIII ⊠ Bestimmte Bemerkung	en zur internationalen Anmeldı	ing	
Datum der Einreichung des Antrags	Datum	der Fertigstellung dieses Berichts	
05/07/2000	14.03.	2001	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Bevollmächtigter Bediensteter			
Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt	j		
D-80298 München	Thum	ob, W	
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 52365 Fax: +49 89 2399 - 4465	•	+49 89 2399 7350	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/10334

l. Gru	undlage	des Be	erichts
--------	---------	--------	---------

		_		
<ol> <li>Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforde Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.): Beschreibung, Seiten:</li> </ol>				
	1-1	18	ursprüngliche Fassung	
	Pa	tentansprüche, Nr	. <del>:</del>	
	1-3	36	ursprüngliche Fassung	
	Ze	ichnungen, Blätter	<b>:</b>	
	1/2	-2/2	ursprüngliche Fassung	
2.	die	internationale Anm	he: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der eldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern chts anderes angegeben ist.	
		Bestandteile stand gereicht; dabei hand	en der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache delt es sich um	
		die Sprache der Ü Regel 23.1(b)).	bersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach	
		die Veröffentlichur	ngssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).	
		die Sprache der Ü ist (nach Regel 55	bersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden .2 und/oder 55.3).	
3.	Hin inte	sichtlich der in der i rnationale vorläufig	nternationalen Anmeldung offenbarten <b>Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz</b> ist die e Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:	
		in der international	en Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.	
		zusammen mit der	internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.	
			achträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.	
		bei der Behörde na	achträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.	
			das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den alt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.	
			die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen entsprechen, wurde vorgelegt.	
4.	Auf	grund der Änderung	gen sind folgende Unterlagen fortgefallen:	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/10334

					÷:		
		Beschreibung,	Seiten:				
		Ansprüche,	Nr.:				
		Zeichnungen,	Blatt:				
5.		Dieser Bericht ist ohr angegebenen Gründ eingereichten Fassu	en nach Auffass	ung der Behö	de über den Of		den, da diese aus den It in der ursprünglich
		(Auf Ersatzblätter, di beizufügen).	e solche Änderu	ingen enthaltei	n, ist unter Punk	t 1 hinzuweisen;	sie sind diesem Bericht
6.	Etw	aige zusätzliche Bem	erkungen:				
۷.		ründete Feststellun verblichen Anwendb					chen Tätigkeit und de ststellung
1.	Fes	tstellung					
	Neu	heit (N)	Ja: Neir	Ansprüchen: Ansprüche	1-36		
	Erfir	nderische Tätigkeit (E		Ansprüchen: Ansprüche	1-36		
	Gev	verbliche Anwendbark		Ansprüchen: Ansprüche	1-36		
2.	Unte	erlagen und Erklärung	gen				

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken: siehe Beiblatt

siehe Beiblatt

### Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen: 1.

D1: WO-A-88/08528 D2: US-A-5 457 396

#### 2. Neuheit

Ansprüche 1-24 und 25-36, die sich auf einen Affinitätssensor, bzw. auf die Verwendung besagten Sensors, der in dem der Prüfungsbehörde bekannten Stand der Technik nicht beschrieben ist.

Ansprüche 1-36 sind daher neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

- 3. Erfinderische Tätigkeit
- 3.1 Anspruch 1 bezieht sich auf einen Affinitätssensor, der mit zwei in einem äquidistanten Abstand angeordneten Elektroden versehen ist, zwischen denen sich eine Schicht befindet, die einen komplementären, mit einem leitfähigen Partikel versehenen Bindungspartner immobilisieren kann, wodurch es zwischen den Elektroden zur Ausbildung eines Tunnelkontaktübergangs kommt. Dokument D1 beschreibt einen Biosensor, der auf einer elektrischen Charakterisierung von Bindungsereignissen zwischen Biomolekülen basiert. Der Sensor beinhaltetet zwei Elektroden, zwischen denen eine biochemisch aktive Schicht angeordnet ist. Durch die Bindung eines makromolekularen Liganden, bzw. durch Verdrängung eines Moleküls aus der biorekognitiven Schicht, kommt es zu einer Änderung der Kapazität der aktiven Schicht, zum Beispiel durch die Verdrängung von Lösungsmittelmolekülen mit einer hohen Dielektrizitätskonstante durch besagte Makromoleküle, die eine niedrige Dielektrizitätskonstante aufweisen (Seite 5, Zeilen 5-21).

Der Gegenstand von Anspruch 1 der gegenwärtigen Anmeldung unterscheidet

sich von dem in D1 beschriebenen Sensor dadurch, daß die elektrische Charakterisierung einer spezifischen Bindungsreaktion über einen anderen Parameter erfolgt, i.e. die Änderung des elektrischen Widerstandes zwischen zwei Elektroden durch die Bindung von Partikeln, die das Tunneln von Elektronen über besagte Partikel zwischen den Elektroden ermöglichen.

Das diesem Anspruch zugrundeliegende Problem kann daher darin gesehen werden, eine spezifische, empfindliche und schnelle Alternative zu dem in D1 beschriebenen Sensor zur Verfügung zu stellen.

Dokument D2 beschreibt die Detektion von metallischen Partikeln in einer Lösung. Dabei wird an kammartig angeordnete Elektroden, zwischen denen sich die zu untersuchende Lösung befindet, eine Spannung angelegt. Ein Spannungspuls wird dann detektiert, wenn sich kleine Metallteile in Form einer leitenden Brücke zwischen den Elektroden anordnen (Spalte 3, Zeilen 11-20; siehe auch Abbildung 3).

Es wird jedoch im dem oben beschriebenen Stand der Technik weder offenbart noch nahegelegt, den Effekt einer den Abstand zwischen zwei Elektroden überbrückenden Anordnung von leitenden Teilchen zu verwenden, um die Bindung von an solche Teilchen gebundenen Liganden, i.e. Biomoleküle, an auf einem Biosensor immobilisierte Komplementärmoleküle zu detektieren, um so zu einer Lösung des oben-genannten Problems zu gelangen.

Anspruch 1 wird damit als erfinderisch im Sinne von Artikel 33(3) PCT angesehen.

- 3.2 Die abhängigen Ansprüche 2-24 beziehen sich auf weitere spezielle Ausführungsformen des Affinitätssensors von Anspruch 1, und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse von Artikel 33(3) PCT.
- 3.3 Eine analoge Argumentation wie unter Punkten 3.1 und 3.2 dargelegt gilt auch für den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 25 und der davon abhängigen Ansprüche 26-36, die sich auf die Verwendung der Sensors gemäß Ansprüchen 1-24 beziehen.

Die Ansprüche 25-36 sind daher erfinderisch im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

## Zu Punkt VIII

## Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Die Ansprüche 2 und 12 werden nicht, wie in Artikel 6 PCT vorgeschrieben, durch die Beschreibung gestützt, da ihr Umfang über den durch die Beschreibung und die Zeichnungen gerechtfertigten Umfang hinausgeht. Besagte Ansprüche beziehen sich auf eine Breite b von unterhalb 800 nm (100 nm in Anspruch 12), bzw. auf definierte Dimensionen der Mikroelektroden und auf ein Verhältnis der Affinitiätsfläche zur Chipfläche von 1:10.

In der Beschreibung wird allerdings nur ein Beispiel für die Breite b angegeben (25 nm, Seite 9, Zeile 8). Weiters scheinen eine genaue Angabe der Länge der Mikrokelektroden und des oben angeführten Flächenverhältnisses ebenfalls nicht von der Beschreibung gestützt zu sein.

Ansprüche 2 und 12 erfüllen daher nicht die Erfordernisse von Artikel 6 PCT.

## INTERNATIONALER REGERCHENBERICHT

Internatio s Aktenzeichen PCT/EP 99/10334

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES I PK 7 C12Q1/00 G01N27/00

G01N33/483

G01N33/53

G01N33/543

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C12Q G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

### EPO-Internal

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 88 08528 A (BIOTRONIC SYSTEMS CORP) 3. November 1988 (1988-11-03) Zusammenfassung	1-24
Α	DE 195 17 789 A (INST CHEMO UND BIOSENSORIK MUE) 21. November 1996 (1996-11-21) das ganze Dokument	25-36
A	US 5 457 396 A (MORI AKIRA ET AL) 10. Oktober 1995 (1995-10-10) Ansprüche 1,8,9	1,4,5,7,
A	US 5 494 831 A (KINDLER ANDREW) 27. Februar 1996 (1996-02-27) Anspruch 1	1-21
	-/	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie
<ul> <li>Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</li> <li>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</li> <li>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</li> <li>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</li> </ul>	kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. April 2000	2 6. 06: 00
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Mosser

## INTERNATIONALER REMERCHENBERICHT

Internation es Aktenzeichen
PCT/EP 99/10334

Kategorie°	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teil	e Betr. Anspruch Nr.
J		
Ą	WO 97 41425 A (PENCE INC ;UNIV MCGILL (CA)) 6. November 1997 (1997-11-06) Ansprüche 1,8	1-6,9-21

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internation Application No
PCT/EP 99/10334

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8808528 A	03-11-1988	US 5114674 A EP 0358706 A	19-05-1992 21-03-1990
DE 19517789 A	21-11-1996	NONE	
US 5457396 A	10-10-1995	JP 4297864 A AU 1444892 A WO 9217772 A	21-10-1992 02-11-1992 15-10-1992
US 5494831 A	27-02-1996	DE 69421476 D DE 69421476 T EP 0640832 A JP 7151726 A	09-12-1999 04-05-2000 01-03-1995 16-06-1995
WO 9741425 A	06-11-1997	AU 711956 B AU 2563897 A AU 711861 B AU 2563997 A CA 2251674 A CA 2252474 A WO 9741424 A EP 0895592 A US 5955379 A	28-10-1999 19-11-1997 21-10-1999 19-11-1997 06-11-1997 06-11-1997 10-02-1999 21-09-1999

# Translation





## **PCT**

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P1246	FOR FURTHER ACTION	See Notifi Preliminary	cation of Transmittal of International Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No.	International filing date (day/	month/year)	Priority date (day/month/year)	
PCT/EP99/10334	22 December 1999 (2	22.12.99)	23 December 1998 (23.12.98)	
International Patent Classification (IPC) or n C12Q 1/00	ational classification and IPC			
Applicant INSTITUT FÜ	R PHYSIKALISCHE HO	OCHTECHN	NOLOGIE E.V.	
Γ				
This international preliminary example Authority and is transmitted to the appropriate to the appropria	mination report has been pre pplicant according to Article 36	pared by this	International Preliminary Examining	
2. This REPORT consists of a total of	6 sheets, includi	ng this cover s	heet.	
been amended and are the ba	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).			
These annexes consist of a to	otal of sneets.			
3. This report contains indications relat	ting to the following items:			
I Basis of the report				
II Priority				
III Non-establishment	of opinion with regard to nove	lty, inventive s	step and industrial applicability	
IV Lack of unity of in-	vention			
V Reasoned statemen citations and explan	nt under Article 35(2) with rega nations supporting such stateme	rd to novelty, i	nventive step or industrial applicability;	
VI Certain documents	cited			
VII Certain defects in t	he international application		·	
VIII Certain observation	ns on the international applicati	on		
Date of submission of the demand		f completion o	f this report	
05 July 2000 (05.07.0	00)	14 N	/larch 2001 (14.03.2001)	
Name and mailing address of the IPEA/EP	Author	rized officer		
Facsimile No.		one No.		

International application No.

PCT/EP99/10334

I. Basi	s of th	e report			
1. This	repor	t has been drawn de 14 are referred to	on the basis in this report	of (Replacement shee as "originally filed	ets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation  and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):
		the international	application	as originally filed.	•• •
	$\boxtimes$	the description,	pages	1-18	, as originally filed,
			pages	-	, filed with the demand,
			pages		, filed with the letter of,
			pages		, filed with the letter of
	$\boxtimes$	the claims,	Nos.	1-36	, as originally filed,
	الحسا				, as amended under Article 19,
					, filed with the demand,
			Nos		, filed with the letter of ,
					, filed with the letter of
	$\boxtimes$	the drawings,			, as originally filed,
					_, filed with the demand,
			sheets/fig _		, filed with the letter of,
					_ , filed with the letter of
2. The a	mendi	ments have resulte	ed in the cand	cellation of:	
		the description,	pages		
		the claims,			
		the drawings,			
		_	-		
3.	This to go	report has been es	tablished as	if (some of) the an	nendments had not been made, since they have been considered e Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
	10 60	ory one the diserc	sare as mea	, as marcated in the	e Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
4. Addit	ional c	observations, if ne	cessary:		
			÷		i
			<b>.</b>		

international application No.

PCT/EP 99/10334

V.	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
	citations and explanations supporting such statement

1. Statement	•		
Novelty (N)	Claims	1 - 36	YES
	Claims		NO NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 36	YES
	Claims		NO NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 36	YES
	Claims		NO

- 2. Citations and explanations
  - 1. Reference is made to the following documents:

D1: WO-A-88/08528

D2: US-A-5 457 396.

2. Novelty

Claims 1 to 24 and 25 to 36 refer to an affinity sensor and the use thereof. The sensor is not described in the prior art known to the Examining Authority.

Therefore Claims 1 to 36 are novel pursuant to PCT Article 33(2).

- 3. Inventive step
- 3.1 Claim 1 concerns an affinity sensor which is provided with two electrodes that are disposed at an equidistant spacing and between which is located a layer which can immobilize a complementary binding partner that is provided with a conductive particle, whereby a tunnel contact transition is produced between the electrodes.

international application No. PCT/EP 99/10334

D1 describes a biosensor that is based on an electrical characterization of binding events between biomolecules. The sensor contains two electrodes between which a biochemically active layer is disposed. By binding a macromolecular ligand or displacing a molecule out of the biorecognitive layer, the capacitance of the active layer is varied, for example by displacing solvent molecules having high relative permittivity by means of said macromolecules that have low relative permittivity (page 5, lines 5 to 21).

The subject matter of Claim 1 of the present application differs from the sensor described in D1 in that a specific binding reaction is characterized electrically using a different parameter, i.e. the varying of the electrical resistance between two electrodes by binding particles which enable electrons to tunnel between the electrodes via said particle.

The problem addressed by this claim can therefore be considered that of providing a specific, sensitive and rapid alternative to the sensor described in D1.

D2 describes the detecting of metal particles in a solution. A voltage is applied to electrodes which are disposed in comb-like manner and between which the solution to be investigated is located. A voltage pulse is detected when small metal parts are arranged in the form of a conductive bridge between the electrodes (column 3, lines 11 to 20; see also Figure 3).

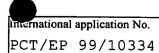
However, the effect of using an arrangement of conductive particles which bridges the spacing between two electrodes in order to detect the binding of ligands, i.e. biomolecules, binding to such particles, on complementary molecules immobilized on a biosensor in order thus to solve the above-mentioned problem is neither disclosed nor suggested by the above prior art.

Therefore Claim 1 is considered inventive pursuant to PCT Article 33(3).

- 3.2 Dependent Claims 2 to 24 concern further special embodiments of the affinity sensor of Claim 1 and so likewise meet the requirements of PCT Article 33(3).
- 3.3 Similar arguments as those put forward in points 3.1 and 3.2 apply to the subject matter of independent Claim 25 and its dependent claims, Claims 26 to 36, which concern the use of the sensor as per Claims 1 to 24.

Claims 25 to 36 are therefore inventive pursuant to PCT Article 33(3).





### VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Contrary to PCT Article 6, Claims 2 and 12 are not supported by the description since their scope goes beyond that justified by the description and the drawings. Said claims relate to a width b of less than 800 nm (100 nm in Claim 12) and specific dimensions of the microelectrodes and a ratio of the affinity area to the chip area of 1:10.

However, the description gives only one example of the width b (25 nm, page 9, line 8). Furthermore, a precise indication of the length of the microelectrodes and the above-mentioned area ratio likewise appears to be unsupported by the description.

Therefore Claims 2 and 12 do not meet the requirements of PCT Article 6.

## VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## **PCT**

09/869206

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	WEITERES siehe Mitteilung üt	per die Übermittlung des internationalen ts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit
P1246	VORGEHEN zutreffend, nachste	ehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum	(Frühestes) Prioritātsdatum (Tag/Monat/Jahr)
PCT/EP 99/10334	(Tag/Monat/Jahr) 22/12/1999	23/12/1998
Anmelder	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
INSTITUT FÜR PHYSIKALISCHE	HOCHTECHNOLOGIE E.V.	
Dieser internationale Recherchenbericht wurd Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Int	le von der Internationalen Recherchenbehör ernationalen Büro übermittelt.	de erstellt und wird dem Anmelder gemäß
Dieser internationale Recherchenbericht umfa	aßt insgesamt <u>3</u> Blätter. veils eine Kopie der in diesem Bericht genan	nten Unterlagen zum Stand der Technik bei.
Grundlage des Berichts		
<ul> <li>a. Hinsichtlich der Sprache ist die inte durchgeführt worden, in der sie eing</li> </ul>	rnationale Recherche auf der Grundlage der ereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nic	internationalen Anmeldung in der Sprache chts anderes angegeben ist.
Die internationale Recherch Anmeldung (Regel 23.1 b))	e ist auf der Grundlage einer bei der Behörd durchgeführt worden.	e eingereichten Übersetzung der internationalen
<ul> <li>b. Hinsichtlich der in der internationale Recherche auf der Grundlage des S</li> </ul>	n Anmeldung offenbarten <b>Nucleotid- und/o</b> Gequenzprotokolls durchgeführt worden, das	der Aminosäuresequenz ist die internationale
	ldung in Schriflicher Form enthalten ist.	
zusammen mit der internation	onalen Anmeldung in computerlesbarer Form	n eingereicht worden ist.
<u> </u>	h in schriftlicher Form eingereicht worden ist	
	h in computerlesbarer Form eingereicht word	
internationalen Anmeldung	im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorg	
Die Erklärung, daß die in co wurde vorgelegt.	mputerlesbarer Form erfaßten Informationer	ı dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen,
2. Bestimmte Ansprüche ha	ben sich als nicht recherchierbar erwiese	n (siehe Feld I).
3. Mangelnde Einheitlichkeit	der Erfindung (siehe Feld II).	
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfin	dung	
wird der vom Anmelder eing	gereichte Wortlaut genehmigt.	
wurde der Wortlaut von der	Behörde wie folgt festgesetzt:	
Hinsichtlich der Zusammenfassung		
	gereichte Wortlaut genehmigt.	
wurde der Wortlaut nach Re	egel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fa e innerhalb eines Monats nach dem Datum d	ssung von der Behörde festgesetzt. Der er Absendung dieses internationalen
6. Folgende Abbildung der <b>Zeichnungen</b>	ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlich	nen: Abb. Nr
wie vom Anmelder vorgesch	nlagen	keine der Abb.
weil der Anmelder selbst ke	ine Abbildung vorgeschlagen hat.	·
weil diese Abbildung die Erl	indung besser kennzeichnet.	

## **↑** INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/10334

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES I PK 7 C12Q1/00 G01N27/00 G01N33/483 G01N33/53 G01N33/543

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

### B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) I PK  $\,7\,$  C12Q G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## EPO-Internal

C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	T
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 88 08528 A (BIOTRONIC SYSTEMS CORP) 3. November 1988 (1988-11-03) Zusammenfassung	1-24
Α	DE 195 17 789 A (INST CHEMO UND BIOSENSORIK MUE) 21. November 1996 (1996-11-21) das ganze Dokument	25-36
A	US 5 457 396 A (MORI AKIRA ET AL) 10. Oktober 1995 (1995-10-10) Ansprüche 1,8,9	1,4,5,7,
Α	US 5 494 831 A (KINDLER ANDREW) 27. Februar 1996 (1996-02-27) Anspruch 1	1-21

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie
<ul> <li>Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</li> <li>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</li> <li>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</li> <li>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</li> </ul>	<ul> <li>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</li> <li>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</li> <li>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</li> <li>*&amp;* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</li> </ul>
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. April 2000	2 6. 06. 00
Name und Postansohrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk	Bevollmächtigter Bediensteter
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Mosser

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/10334

Kategorie°	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
	WO 97 41425 A (PENCE INC ;UNIV MCGILL (CA)) 6. November 1997 (1997-11-06) Ansprüche 1,8	1-6,9-21

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members ·

International Application No
PCT/EP 99/10334

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8808528	A	03-11-1988	US 5114674 A EP 0358706 A	19-05-1992 21-03-1990
DE 19517789	Α	21-11-1996	NONE	
US 5457396	Α	10-10-1995	JP 4297864 A AU 1444892 A WO 9217772 A	21-10-1992 02-11-1992 15-10-1992
US 5494831	Α	27-02-1996	DE 69421476 D DE 69421476 T EP 0640832 A JP 7151726 A	09-12-1999 04-05-2000 01-03-1995 16-06-1995
WO 9741425	A	06-11-1997	AU 711956 B AU 2563897 A AU 711861 B AU 2563997 A CA 2251674 A CA 2252474 A WO 9741424 A EP 0895592 A US 5955379 A	28-10-1999 19-11-1997 21-10-1999 19-11-1997 06-11-1997 06-11-1997 06-11-1997 10-02-1999 21-09-1999